

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-054034

Reference No. 2

(43)Date of publication of application : 23.02.2001

(51)Int.Cl.

H04N 5/445
H04H 1/00
H04N 7/025
H04N 7/03
H04N 7/035
H04N 7/08
H04N 7/081

(21)Application number : 2000-143904

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 16.05.2000

(72)Inventor : KAWASE HIROSHI
MIZUNO YUSUKE
HAYASHI TSUTOMU

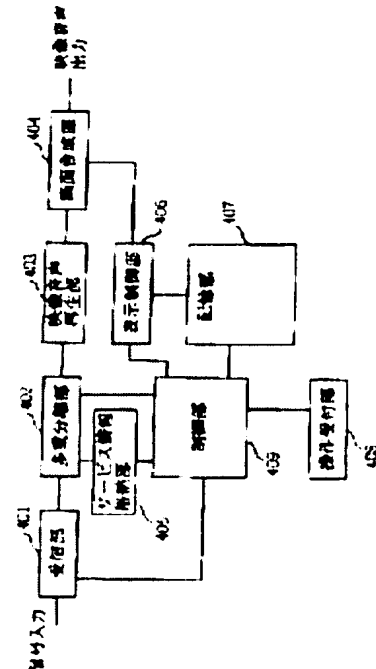
(30)Priority

Priority number : 11151757 Priority date : 31.05.1999 Priority country : JP

(54) DIGITAL BROADCAST RECEPTION DEVICE AND COMPUTER READABLE RECORDING MEDIUM RECORDING PROGRAM PERMITTING COMPUTER TO DISPLAY FUNCTION OF THE SAME DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a digital broadcast reception device displaying program information that a viewer desires in a short time in the program information retrieval of a digital broadcast.
SOLUTION: A control part 409 stores genre information obtained by extracting the correlation between a channel and the genre of a program from short program information into a storage part 407. The support of the genre that a viewer desires is received, program information is preferentially retrieved from long program information on the channel having the matched genre with the genre information and program information is obtained. A display control part 406 displays the obtained program information as a retrieval result.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-54034
(P2001-54034A)

(43) 公開日 平成13年2月23日 (2001.2.23)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード [*] (参考)
H 0 4 N	5/445	H 0 4 N 5/445	Z 5 C 0 2 j
H 0 4 H	1/00	H 0 4 H 1/00	C 5 C 0 6 3
H 0 4 N	7/025	H 0 4 N 7/08	A
	7/03		Z
	7/035		

審査請求 未請求 請求項の数25 O L (全 20 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-143904(P2000-143904)

(22) 出願日 平成12年5月16日 (2000.5.16)

(31) 優先権主張番号 特願平11-151757

(32) 優先日 平成11年5月31日 (1999.5.31)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000003821

松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 川瀬 裕志

愛知県名古屋市中央区栄2丁目6番1号 白
川ビル別館5階 株式会社松下電器情報シ
ステム名古屋研究所内

(72) 発明者 水野 勇介

愛知県名古屋市中央区栄2丁目6番1号 白
川ビル別館5階 株式会社松下電器情報シ
ステム名古屋研究所内

(74) 代理人 100090446

弁理士 中島 司朗 (外1名)

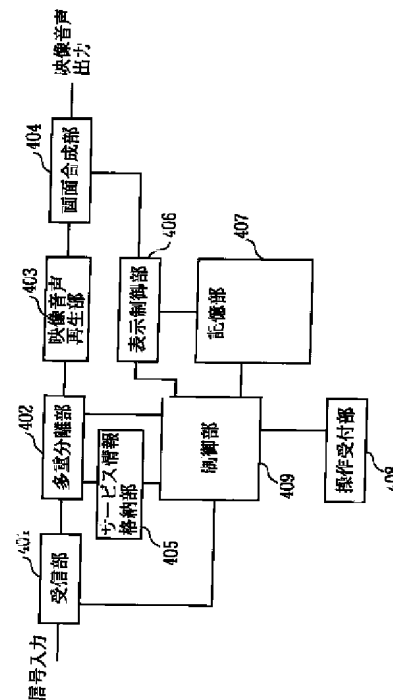
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 デジタル放送受信装置及び当該装置の機能をコンピュータに発揮させるプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 デジタル放送の番組情報検索において、視聴者の所望する番組情報を短時間で表示するデジタル放送受信装置を提供する。

【解決手段】 制御部409は、短期番組情報からチャンネルと番組のジャンルとの対応関係を抽出したジャンル情報を記憶部407に記憶させ、視聴者の希望するジャンルの支持を受け、ジャンル情報で一致するジャンルを有するチャンネルの長期番組情報から番組情報を優先的に検索して番組情報を得る。得られた番組情報を表示制御部406は検索結果として表示させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 放送番組並びに短期及び長期の放送番組情報を多重化したトランスポートストリームを受信し、受信した放送番組並びに短期及び長期の放送番組情報を分離し、出力装置に放送番組を出力するデジタル放送受信装置であって、

前記短期の放送番組情報を解釈し、放送番組のチャンネルごとにチャンネルと放送番組のジャンルを抽出する抽出手段と、

視聴者から検索を希望する放送番組のジャンルの指定を受け付けるジャンル受付手段と、

前記抽出手段で抽出されたジャンルが前記ジャンル受付手段で指定されたジャンルと一致するとき、ジャンルとともに抽出されたチャンネルを他のチャンネルに優先して長期の放送番組情報から指定されたジャンルに属する放送番組の番組情報を検索する放送番組情報検索手段と、前記放送番組情報検索手段の検索結果を前記出力装置に表示させる表示制御手段とを備えることを特徴とするデジタル放送受信装置。

【請求項2】 チャンネルとジャンルとの対応関係が記載されるデータベースと、

前記短期の放送番組情報は、全ての放送番組とともにトランスポートストリームに多重化されており、

前記抽出手段は、放送番組の出力中又は待機中に予め放送番組のチャンネルとジャンルとを抽出し、チャンネルとジャンルとの対応関係を前記データベースに書き込み、

前記放送番組情報検索手段は、前記ジャンル受付手段でジャンルの指定を受け付けたとき、前記データベースを参照し、優先的に検索するチャンネルを見つけることを特徴とする請求項1記載のデジタル放送受信装置。

【請求項3】 長期の放送番組情報からチャンネルと放送番組のジャンルとを対応付けて抽出する抽出部を有し、前記放送番組情報検索手段は前記抽出部で対応付けられたチャンネルとジャンルとを前記データベースに書き加えることを特徴とする請求項2記載のデジタル放送受信装置。

【請求項4】 前記ジャンル受付手段は、視聴者から検索指示を受けたとき、前記出力装置の放送番組の出力に換えて、放送番組のジャンルを表示したメニュー画面を表示するよう前記表示制御手段に指示することを特徴とする請求項1又は2又は3記載のデジタル放送受信装置。

【請求項5】 前記表示制御手段は、前記放送番組情報検索手段で番組情報が検索され次第表示を開始することを特徴とする請求項1乃至4のいずれかに記載のデジタル放送受信装置。

【請求項6】 前記トランスポートストリームには、S D T (Service Description Table) が多重化されており、受信したS D T を分離し、出力装置にチャンネル一覧又はチャンネル詳細情報を出力する請求項2記載のデジタ

ル放送受信装置であって、更に、

前記データベースからチャンネルに対応するジャンルを抽出して、前記チャンネル一覧又はチャンネル詳細情報中のチャンネルに対応してジャンルを付加するジャンル付加手段を備えることを特徴とするデジタル放送受信装置。

【請求項7】 前記放送番組情報検索手段は、指定されたジャンルの番組情報を検索した際、検索した当該チャンネルのジャンルの検索回数を前記データベースに書き込み、

前記ジャンル付加手段は、検索回数の最大のジャンルを抽出することを特徴とする請求項6記載のデジタル放送受信装置。

【請求項8】 前記放送番組情報検索手段は、前記データベースに各チャンネルごとに最新に検索したジャンルが識別できるようにしておき、

前記ジャンル付加手段は、最新に検索したジャンルを抽出することを特徴とする請求項6記載のデジタル放送受信装置。

【請求項9】 前記データベースに基づいてジャンルとチャンネルとを対応つけたジャンル別チャンネル一覧表を生成するジャンル別チャンネル一覧表生成手段と、

前記ジャンル別チャンネル一覧表に記載されたジャンルごとに順にチャンネル一覧を生成するチャンネル一覧生成手段とを更に備えることを特徴とする請求項6記載のデジタル放送受信装置。

【請求項10】 前記放送番組情報検索手段は指定されたジャンルの番組情報を検索した際、検索した当該チャンネルのジャンルの検索回数を前記データベースに書き込み、

前記ジャンル別チャンネル一覧表生成手段は、検索回数の多いジャンルから順にジャンル別一覧表を生成し、前記チャンネル一覧表生成手段は、検索回数の多いジャンルから順にチャンネル一覧を生成することを特徴とする請求項9記載のデジタル放送受信装置。

【請求項11】 視聴者からチャンネル一覧の表示を希望するジャンルの指定を受け付けるジャンル別チャンネル一覧表示受付手段と、

指定されたジャンルのチャンネルを前記ジャンル別チャンネル一覧表から読み出し、当該ジャンルのチャンネル一覧を生成するチャンネル一覧生成手段とを更に備えることを特徴とする請求項9記載のデジタル放送受信装置。

【請求項12】 放送番組並びに短期及び長期の放送番組情報を多重化したトランスポートストリームを受信し、受信した放送番組並びに短期及び長期の放送番組情報を分離し、出力装置に放送番組を出力するデジタル放送受信装置に適用されるコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、

前記短期の放送番組情報を解釈し、放送番組のチャンネルごとにチャンネルと放送番組のジャンルを抽出する抽出手段と、

視聴者から検索を希望する放送番組のジャンルの指定を受け付けるジャンル受付手段と、
前記抽出手段で抽出されたジャンルが前記ジャンル受付手段で指定されたジャンルと一致するとき、ジャンルとともに抽出されたチャンネルを他のチャンネルに優先して長期の放送番組情報から指定されたジャンルに属する放送番組の番組情報を検索する放送番組情報検索手段と、
前記放送番組情報検索手段の検索結果を前記出力装置に表示させる表示制御手段との各手段の機能をコンピュータに発揮させるプログラムを記録した記録媒体。

【請求項13】 前記短期の放送番組情報は、全ての放送番組とともにトランスポートストリームに多重化されており、

前記抽出手段は、放送番組の出力中又は待機中に予め放送番組のチャンネルとジャンルとを抽出し、チャンネルとジャンルとの対応関係をデータベースに書き込み、
前記放送番組情報検索手段は、前記ジャンル受付手段でジャンルの指定を受け付けたとき、前記データベースを参照し、優先的に検索するチャンネルを見つけることを特徴とする請求項12記載の記録媒体。

【請求項14】 長期の放送番組情報からチャンネルと放送番組のジャンルとを対応付けて抽出する抽出部と、
前記放送番組情報検索手段は前記抽出部で対応付けられたチャンネルとジャンルとを前記データベースに書き加えることを特徴とする請求項13記載の記録媒体。

【請求項15】 前記ジャンル受付手段は、視聴者から検索指示を受けたとき、前記出力装置の放送番組の出力に換えて、放送番組のジャンルを表示したメニュー画面を表示するよう前記表示制御手段に指示することを特徴とする請求項12又は13又は14記載の記録媒体。

【請求項16】 前記表示制御手段は、前記放送番組情報検索手段で番組情報が検索され次第表示を開始することを特徴とする請求項12乃至15の何れかに記載の記録媒体。

【請求項17】 前記トランスポートストリームには、SDT(Service Description Table)が多重化されており、受信したSDTを分離し、出力装置にチャンネル一覧又はチャンネル詳細情報を出力するデジタル放送受信装置に適用される請求項13記載の記録媒体は、更に、前記データベースからチャンネルに対応するジャンルを抽出して、前記チャンネル一覧又はチャンネル詳細情報中のチャンネルに対応してジャンルを付加するジャンル付加手段の機能をコンピュータに発揮させるプログラムを記録した記録媒体。

【請求項18】 前記データベースに基づいてジャンルとチャンネルとを対応つけたジャンル別チャンネル一覧表を生成するジャンル別チャンネル一覧表生成手段と、
前記ジャンル別チャンネル一覧表に記載されたジャンルごとに順にチャンネル一覧を生成するチャンネル一覧生成手段との各手段の機能をコンピュータに発揮させるプログラ

ムを更に記録した請求項17記載の記録媒体。

【請求項19】 放送番組並びに短期及び長期の放送番組情報を多重化したトランスポートストリームを受信し、受信した放送番組並びに短期及び長期の放送番組情報を分離し、出力装置に放送番組を出力するデジタル放送受信装置の以下の各手段の機能をコンピュータに発揮させるプログラムであって、搬送波又は記録媒体に具現化され、

前記短期の放送番組情報を解釈し、放送番組のチャンネルごとに放送番組のジャンルを抽出する抽出手段と、
視聴者から検索を希望する放送番組のジャンルの指定を受け付けるジャンル受付手段と、
前記抽出手段で抽出されたジャンルが前記ジャンル受付手段で指定されたジャンルと一致するとき、ジャンルとともに抽出されたチャンネルを他のチャンネルに優先して長期の放送番組情報から指定されたジャンルに属する放送番組の番組情報を検索する放送番組情報検索手段と、
前記放送番組情報検索手段の検索結果を前記出力装置に表示させる表示制御手段とを実現するプログラム。

【請求項20】 前記短期の放送番組情報は、全ての放送番組とともにトランスポートストリームに多重化されており、

前記抽出手段は、放送番組の出力中又は待機中に予め放送番組のチャンネルとジャンルとを抽出し、チャンネルとジャンルとの対応関係をデータベースに書き込み、
前記放送番組情報検索手段は、前記ジャンル受付手段でジャンルの指定を受け付けたとき、前記データベースを参照し、優先的に検索するチャンネルを見つけるプログラムを更に含む請求項19記載のプログラム。

【請求項21】 長期の放送番組情報からチャンネルと放送番組のジャンルとを対応付けて抽出する抽出部を有し、
前記放送番組情報検索手段は前記抽出部で対応付けられたチャンネルとジャンルとを前記データベースに書き加えることを特徴とするプログラムを更に含む請求項20記載のプログラム。

【請求項22】 前記ジャンル受付手段は、視聴者から検索指示を受けたとき、前記出力装置の放送番組の出力に換えて、放送番組のジャンルを表示したメニュー画面を表示するよう前記表示制御手段に指示するプログラムを更に含む請求項19又は20又は21記載のプログラム。

【請求項23】 前記表示制御手段は、前記放送番組情報検索手段で番組情報が検索され次第表示を開始するプログラムを更に含む請求項19乃至22の何れかに記載のプログラム。

【請求項24】 前記トランスポートストリームには、SDT(Service Description Table)が多重化されており、受信したSDTを分離し、出力装置にチャンネル一覧又はチャンネル詳細情報を出力するデジタル放送受

信装置の各手段の機能をコンピュータに発揮させる請求項20記載のプログラムは、

前記データベースからチャンネルに対応するジャンルを抽出して、前記チャンネル一覧又はチャンネル詳細情報中のチャンネルに対応してジャンルを付加するジャンル付加手段を実現するプログラムを更に含むことを特徴とする。

【請求項25】 前記データベースに基づいてジャンルとチャンネルとを対応つけたジャンル別チャンネル一覧表を生成するジャンル別チャンネル一覧表生成手段と、前記ジャンル別チャンネル一覧表に記載されたジャンルごとに順にチャンネル一覧を生成するチャンネル一覧生成手段とを実現するプログラムを更に含む請求項24記載のプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、デジタル放送の番組とともに送信されてくる番組情報を用いて視聴者の希望する番組情報をテレビジョンディスプレイに表示するデジタル放送受信装置に関する。

【0002】

【従来の技術】デジタル放送は、チャンネル数が多く、番組も多彩であるので、視聴者は、希望の番組を選択するのが大変である。このため、デジタル放送の番組とともに放送局から送信されてくる番組情報を用いて希望の番組を検索することができるようにされている。この番組情報には、現在放送中の番組と次に放送される番組の情報が記載された短期番組情報と、約1週間分の番組の情報が記載された長期番組情報とがある。

【0003】短期番組情報は、情報量も長期番組情報に比べてかなり少なく伝送周期も短いので、これを受信装置で取得して、希望のジャンルの番組情報を検索して表示するのを高速に行うことができる。しかし、短期番組情報は、現在と次回とに放送される番組のものだけであり、視聴者が1週間先の番組情報まで希望する場合には、その期待に答えることができない。

【0004】一方、送信されてくる長期番組情報を順次取得して、視聴者の希望するジャンルの番組情報を検索して表示するようにすると、1週間先の番組情報まで表示することはできるけれども、表示までに時間を要し、高速に行うことはできない。視聴者の希望するジャンルの番組の番組情報を検索して高速に表示させるには、受信装置の記憶領域に予め長期番組情報を常時受信して記憶させておき、これを検索して表示させるようにすればよい。

【0005】また、デジタル放送では、チャンネルごとのチャンネル名等を紹介したチャンネル一覧や各チャンネルの特色を紹介したチャンネル詳細情報を表示することができる。これらのチャンネル一覧やチャンネル詳細情報は、番組情報等と同様に放送局から送信されてくるSDT(Service description Table)に記載された内容に従う。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところが、長期番組情報の情報は膨大であり、受信装置に用意しておかなければならない記憶領域も大きくならざるを得ない。即ち、長期番組情報を記憶させておくRAMの容量を大きくする必要があるけれども、現在、市販されているデジタル放送受信装置は多くの場合、これだけの記憶領域を有していない。

【0007】また、チャンネル一覧では、当該チャンネルが提供する主な番組のジャンルは表示されていない。また、チャンネル詳細情報では、チャンネルの特色として説明文が表示されているけれども、一瞥して当該チャンネルの番組のジャンルを知ることはできない。そこで、本発明は、上記課題を解決するため、視聴者の希望するジャンルの番組の番組情報を高速に、しかも記憶領域を拡大させることなく表示することのできるデジタル放送受信装置を提供することを第1の目的とする。

【0008】本発明の第2の目的は、チャンネル一覧やチャンネル詳細情報の表示の際に、当該チャンネルの番組のジャンルが一瞥して理解できるデジタル放送受信装置を提供することである。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明は、放送番組並びに短期及び長期の放送番組情報を多重化したトランスポートストリームを受信し、受信した放送番組並びに短期及び長期の放送番組情報を分離し、出力装置に放送番組を出力するデジタル放送受信装置であって、前記短期の放送番組情報を解釈し、放送番組のチャンネルごとにチャンネルと放送番組のジャンルを抽出する抽出手段と、視聴者から検索を希望する放送番組のジャンルの指定を受け付けるジャンル受付手段と、前記抽出手段で抽出されたジャンルが前記ジャンル受付手段で指定されたジャンルと一致するとき、ジャンルとともに抽出されたチャンネルを他のチャンネルに優先して長期の放送番組情報から指定されたジャンルに属する放送番組の番組情報を検索する放送番組情報検索手段と、前記放送番組情報検索手段の検索結果を前記出力装置に表示させる表示制御手段とを備えることとしている。

【0010】

【発明の実施の形態】本発明に係るデジタル放送受信装置の実施の形態の説明をする前に、このデジタル放送受信装置が受信するトランスポートストリームのデータ構造を説明する。デジタル放送では、複数の番組の映像、音声圧縮されデジタル化されたストリーム及びプログラム仕様情報(PSI: Program Specific Information)、サービス情報(SI: Service Information)等のデータ・ストリームの複数のストリームを時分割多重化されたMPEG2規格のトランスポート・ストリーム・パケットが生成され送出される。

【0011】図1は、このMPEG2トランスポートストリームのデータ構造を示す。トランスポートストリームは、188バイトのトランスポートストリームパケットによって多重・分離されている。トランスポートパケット101は、パケットヘッダ102とアダプテーションフィールド及び／またはペイロード（データ部）103とからなる。

【0012】パケットヘッダ102は、4バイト固定である。パケットヘッダ102の各フィールドの定義は次の通りである。同期バイトは、トランスポートパケットの先頭を検出するためのデータである。トランスポートエラーインジケータは、このパケットの中のエラーの有無を示している。

【0013】ペイロードユニット開始インジケータは、ユニット開始表示であり、新たなパケットがこのトランスポートストリームのペイロードから始まることを意味している。トランスポート優先度は、このパケットの重要度を示している。PID（パケット識別子）は、ストリームの識別情報であり、ペイロード103に記述されるEIT（Event Information Table）等が184バイトを越える場合は2つ以上のトランスポートパケットに分割されて送信される。目的のPIDを持つトランスポートパケットのペイロードが複数の場合はそれをつなぎ合わせるにより、目的の番組情報（EIT）のビットストリームを得ることができる。

【0014】トランスポートスクランブル制御は、スクランブル制御の情報を示し、このパケットのスクランブルの有無と種別を示している。アダプテーションフィールド制御は、このパケットでのアダプテーションフィールドの有無及びペイロードの有無を示している。連続性指標は、巡回カウンタであり、同じPIDを持つパケットが途中で一部棄却されたかどうかの検出をするための情報である。カウンタの連続性から検出される。

【0015】次に、ペイロード103に記述される番組情報（EIT）のデータ構造について、図2を用いて説明する。なお、番組情報は、放送事業者ごとに仕様が異なる。本図は、現在放送中のデジタル衛星放送「SKY Perfect TV」のものである。また、「SKY Perfect TV」のサービス情報（SI）の仕様としてDM_SI仕様とJET仕様の2通りの仕様があるが、DM_SI仕様のものを示している。

【0016】なお、番組情報（EIT）を取得するには、衛星から送信されるトランスポートストリームからPIDが、0x0012のトランスポートパケットを抽出すると図2に示すようなフォーマットに沿ったビットストリームを得ることができる。EITの各フィールドの定義は以下の通りである。table#idは、tableの識別コードである。

【0017】section#syntax#indicatorは、そのsectionのheaderがlong#formかshort#formかを示している。re-

servedは、将来拡張した情報を記載する領域として確保された領域を示している。section#lengthは、この直後からそのsectionの最後までのsection長をバイト単位で示している。

【0018】service#idは、サービス識別子でありチャンネルを示している。reservedは、将来拡張した情報を記載する領域として確保された領域を示している。version#numberは、sectionの内容が変わったとき、別番号を付与して区別している。

【0019】current#next#indicatorは、“1”のとき、そのsectionが現在有効であることを示している。section#numberは、sectionの番号を示している。last#section#numberは、sub#tableの最後のsection番号を示している。transport#stream#idは、トランスポートストリームの識別コードである。

【0020】original#network#idは、あるserviceが他のnetworkからの再送である場合、起源となるnetwork#idを示している。segment#last#section#numberは、segment内のsection#numberを記述している。last#table#idは、present#following#EIT（短期番組情報）の場合には、常に自己のtable#idと同じであり、schedule#EIT（長期番組情報）の場合には常に“0xFF”である。

【0021】event#idは、event（番組）の識別コードを示している。start#timeは、番組開始時刻を示している。durationは、番組継続予定時間を示している。running#statusは、未使用の領域である。free#CA#modeは、“0”のとき、このserviceはノンスクランブルであり、“1”のとき、serviceの一部または全てがCA（Conditional Access）の管理下にあることを示している。

【0022】descriptors#loop#lengthは、この直後からそのdescriptorの最後までのdescriptor長をバイト単位で示している。descriptor()は、0個以上のdescriptorがそこに存在することを示しており、descriptorにはsectionの情報を補完するために個々の情報が記述されている。CRC#32は、section全体の誤り検出コードを示している。

【0023】なお、schedule#EITは、general#EIT（番組詳細以外の情報）とdetail#EIT（番組詳細情報）とに区別される。各EITは、table#idによって短期番組情報、番組詳細以外の長期番組情報、番組詳細情報に識別される。各番組はEITの中のservice#id（チャンネル）とevent#id（番組識別子）とで特定される。各番組の番組名などの情報はdescriptor()の領域に記述されている。

【0024】各番組の番組名はDM#name#descriptorに、ジャンルコードはcontent#descriptorにそれぞれ記述される。DM#name#descriptorの各フィールドの定義は以下の通りである。descriptor#tagは、descriptorの識別コードである。descriptor#lengthはこの直後からそのdescriptorの最後までのdescriptorの長さをバイト単位で示している。

【0025】name#typeは、“1”で日本語を“2”で英語をそれぞれ示している。charは、番組名文字列を示している。content#descriptorの各フィールドの定義は以下の通りである。descriptor#tagは、descriptorの識別コードである。descriptor#lengthは、この直後からそのdescriptorの最後までdescriptorの長さをバイト単位で示している。

【0026】content#nibble#level#1と、content#nibble#level#2とは、現在不使用である。user#nibble#1は、大項目のジャンルコードを示している。user#nibble#2は、小項目のジャンルコードを示している。この番組情報には、現在放送中の番組と次に放送する番組の情報を記述した短期番組情報(present#following#EIT)と約1週間分すべての番組情報を記述した長期番組情報(schedule#EIT)とがある。

【0027】それらの番組情報の伝送容量と周期は、デジタル衛星放送「DIRECTV」の場合、短期番組情報の伝送容量は約200kbyte、長期番組情報のそれは放送内容の詳細などが含まれているため約5Mbyteほどとなる。通常、短期番組情報は全てのトランスポンダで伝送され、長期番組情報は専用のトランスポンダで伝送されており、短期番組情報は現在放送中の番組のタイトル表示などを行なうために送出周期は短くその周期は1~4秒、長期番組情報はサイズが大きいこともあり4~10秒ほどである。

【0028】各チャネルのEITはtable#idとsearvice#idとで識別される。searvice#idは放送されるチャネルを示している。各EITには番組情報がいくつか記述されている。各番組情報はevent#idで識別される。ジャンルコードは、user#nibble#1領域202とuser#nibble#2領域203とに記載されるジャンルの大項目301と小項目302とがあり(図3参照)、小項目はジャンル種別を細分している。この規定では、番組のジャンルを15の大項目で分類している。

【0029】上述したように、ジャンル種別を示すジャンルコードはcontent#descriptorに記述され、そのジャンルコードの種類及び記述方法は放送事業者ごとに規定されている。図3に「DIRECTV」のジャンルコードの一例を示す。なお、この規定では、番組のジャンルを11の大項目に分類している。番組情報を視聴者の指定するジャンルで検索する際、100チャネル程の情報全てを1度に取得することはできず、1周期で数チャネル分の情報しか取得できない。このため1週間分の長期番組情報から100チャネル程の中から特定ジャンルの番組を検索するためにはかなりの時間を必要とする。

【0030】次に、本発明に係るデジタル放送受信装置の実施の形態1について図面を用いて説明する。

(実施の形態1) 図4は、本発明に係るデジタル放送受信装置の実施の形態1の構成図である。このデジタル放送受信装置は、受信部401と、多重分離部402と、

映像音声再生部403と、画面合成部404と、サービス情報格納部405と、表示制御部406と、記憶部407と、操作受付部408と、制御部409とを備えている。

【0031】受信部401は、衛星等から送信されるトランスポートストリームを受信する。なお、トランスポートストリームは、制御部409から指定されたトランスポートストリームが受信される。多重分離部402は、受信部401で受信されたトランスポートストリームを復調して得られた多重化されたパケットを分離する。分離した番組の映像データストリームと音声データストリームとは、映像音声再生部403に出力される。分離したプログラム仕様情報、番組情報等のサービス情報のパケットは、サービス情報格納部405に順次格納され、1つのテーブルになると記憶部407にコピーされる。このサービス情報についても制御部409の指定により選択される。

【0032】映像音声再生部403は、多重分離部402から出力された番組の映像データストリームと音声データストリームをデコードし、映像および音声を再生し、画面合成部404に出力する。画面合成部404は、映像音声再生部403から入力された番組の映像を外部のディスプレイに出力し、音声を外部のスピーカに出力する。また、表示制御部406で生成されたジャンル検索結果の表示画面を合成し、外部のディスプレイに出力する。

【0033】サービス情報格納部405は、RAM等からなり、多重分離部402で分離された番組情報等のサービス情報のパケットを順次格納する。1つのテーブルになると、制御部409によって、記憶部407にコピーされる。コピーされたらサービス情報格納部405のサービス情報は削除される。表示制御部406は、制御部409の制御に従い、メニュー画面を生成し、また、記憶部407に記憶された番組情報のジャンル検索結果を読み出し、表示画面を生成し、画面合成部404に出力する。

【0034】記憶部407は、RAM等からなり、制御部409で検索されたチャネルと番組のジャンルとの関係を記載したジャンル情報のデータベースと長期番組情報から検索された番組情報であるジャンル検索結果とを記憶している。また、記憶部407は、サービス情報格納部405に格納された各サービス情報のテーブルをコピーされ、解析するために使用される。

【0035】図5は、ジャンル情報のデータベースを示している。データベース501には、チャネル番号欄502とジャンル欄503とが設けられている。制御部409によって、短期番組情報のservice#id領域201の内容がチャネル番号として、user#nibble#1、user#nibble#2領域202、203の内容がジャンルとして対応して記載される。更に、このデータベース501は、長期

番組情報中のuser#nibble#1、user#nibble#2領域202、203に記載されている内容もジャンルに記載され、長期番組情報から番組情報を検索した際に更新さ(書き加えら)れる。

【0036】なお、このデータベース501のジャンル欄503は、説明のためにジャンルを表す文字列を表示しているけれども、実際には、図3に示したようなジャンルコードが記載されている。操作受付部408は、デジタル放送受信装置のコントロールパネルやリモコン等からの信号を受信する信号受信部からなり、視聴者の操作を受け付ける。視聴者がチャンネル選択をすれば、チャンネル番号を制御部409に通知し、ジャンル検索を指示すれば制御部409にその旨を通知する。

【0037】制御部409は、マイコン等からなり、ROMに記録されたプログラムに従い、デジタルデータ受信装置の各部を制御する。制御部409は、操作受付部408からチャンネル番号の通知を受けると、記憶部407に格納されたPMT(Program Map Table)等を参照して、受信部401に通知されたチャンネル番号の番組が多重化されたトランスポートストリームを受信するよう制御する。

【0038】制御部409は、また、メニュー表示をする旨の通知を受けると、表示制御部406にメニュー画面の生成を指示する。同様にメニュー画面からジャンル検索を指示する旨の通知を受けると、ジャンル検索画面を生成するよう表示制御部406に指示するとともに、多重分離部402に短期番組情報を分離するよう指示する。

【0039】制御部409は、サービス情報格納部405に格納された短期番組情報のテーブルを記憶部407にコピーし、service#id領域201とcontent#descriptor()領域のuser#nibble#1、user#nibble#2領域202、203との内容を抽出し、記憶部407にジャンル情報として書き込む。なお、抽出を終えた短期番組情報は削除する。制御部409は、また、予めチャンネルの総数を知っており、全てのチャンネルについてジャンル情報を抽出し、それを終了すると、受信部401に長期番組情報を多重化したトランスポートストリームの受信を指示する。

【0040】制御部409は、操作受付部408からジャンルの通知を受けると、記憶部407に記憶されているジャンル情報の通知されたジャンルと一致するジャンルに対応するチャンネルを見つけ、見つけたチャンネルの長期番組情報を優先的に分離するよう多重分離部402に指示する。次に、サービス情報格納部405に格納された指定チャンネルの長期番組情報のテーブルを記憶部407にコピーし、サービス情報格納部405の長期番組情報のテーブルを削除する。コピーされた長期番組情報のテーブルからservice#id領域201、start#time領域204、duration領域205、user#nibble#1領域20

2、user#nibble#2領域203及びchar領域206等の内容を抽出し、記憶部407に番組情報として書き込む。併せて、抽出を終了した長期番組情報のテーブルは、記憶部407から削除する。また、記憶部407に書き込んだ番組情報中のuser#nibble#1領域202、user#nibble#2領域203の内容が通知されたジャンルと異なるときには、記憶部407のジャンル情報中のチャンネルに対応して、それらの内容を書き込み、当該番組情報を記憶部407から削除する。これによって、番組情報は視聴者が指示したジャンルの番組情報だけとなり、ジャンル情報は、長期番組情報を反映して、より精度の高い内容のデータベースとなる。

【0041】制御部409は、記憶部407に番組情報を書き込み、削除しなかったときには、表示制御部406に検索結果の表示を指示する。ジャンル情報で見つけた優先的に検索すべきチャンネルについての番組情報の検索が全て終了すると、残余のチャンネルの番組情報を検索する。この場合には、長期番組情報中のservice#id領域201とuser#nibble#1領域202、user#nibble#2領域203とを先ず抽出して、領域202、203の内容が通知されているジャンルと一致していれば、start#time領域204等の内容を抽出して番組情報を記憶部407に書き込み、併せてジャンル情報に当該チャンネルに対応してジャンルを書き込む。領域202、203の内容が通知されているジャンルと一致していないときには、ジャンル情報にそのジャンルが記載されていないとき、そのジャンルを書き込む。番組情報を書き込んだときには、検索結果の表示を表示制御部406に指示する。

【0042】次に、外部のディスプレイに表示されたジャンル検索のための表示画面の具体例を示して説明する。視聴者からメニュー画面の表示指示の操作(例えば、リモコンの「メニュー」ボタンの押下操作)を操作受付部408が受け付けたとき、制御部409からメニュー画面データを表示制御部406は通知される。表示制御部406は、メニュー画面データから初期メニュー画面を生成し、画面合成部404を介して、外部のディスプレイに表示させる。

【0043】図6は、この初期メニュー画面を示している。この初期メニュー画面601の「ジャンル検索」602を視聴者が選択すると、制御部409は、その旨の通知を操作受付部408から受け、表示制御部406にジャンル検索画面データを通知する。表示制御部406は、通知されたジャンル検索画面データから図7に示すようなジャンル検索画面701を生成し、画面合成部404を介して、外部のディスプレイに表示させる。

【0044】なお、制御部409は、「ジャンル検索」602が選択されたことの通知を受けた際、短期番組情報からチャンネルとジャンルとを対応付けたジャンル情報の抽出を開始している。これによって、図5に示したジャンル情報データベース501が得られ、記憶部407

に記憶される。ジャンル検索画面701のジャンル「スポーツ」702を視聴者が選択したとき、制御部409は、ジャンル情報データベース501のジャンル情報欄503にジャンル「スポーツ」（大項目のジャンルコード“0×6”）を有するチャンネル番号を検索し、チャンネル「101、102、104、207、257」を見つける。なお、ジャンル欄503には、図3に示した小項目302のジャンルとして示しているけれども、大項目301のジャンルも併せて記憶している。

【0045】制御部409は、ジャンル情報データベース501から見つけたチャンネル「101、102、104、207、257」の長期番組情報の分離を優先的にするよう多重分離部402に指示する。これによって、制御部409は、サービス情報格納部405に格納された、チャンネル「101」、「102」、・・・のジャンル「スポーツ」の番組情報を抽出し、記憶部407に抽出した番組情報を記憶させる。図5の右方には、長期番組情報の検索の優先順序が示されている。

【0046】番組情報が検索されるのを待って、表示制御部406は、記憶部407から番組情報を読み出し、検索結果をジャンル検索結果の表示画面として生成し、画面合成部404を介して、ディスプレイに表示させる。このように、指示されたジャンルの番組情報が存在する確率の高いチャンネルから検索するようにするので、検索結果の番組情報を表示するまでの時間を短縮することが出来る。

【0047】なお、図7に示したジャンル検索画面701は、大項目のジャンルを示しているけれども、更に、小項目のジャンルを選べるようにしてもよい。図8は、図7のジャンル検索画面701でジャンル「洋画」703を選択し、更に小項目のジャンルを選択するためにディスプレイに表示された検索画面801を示している。

【0048】検索画面801で大項目のジャンル「洋画」の「レ」印の付けられた小項目のジャンルを検索するよう視聴者が指示した場合には、制御部409は、指示された小項目のジャンル情報を有するチャンネル番号をジャンル情報データベース501から見つけ、当該チャンネルの長期番組情報を検索し、指示されたジャンルの番組情報を抽出して、記憶部407に書き込む。

【0049】表示制御部406は、記憶部407に記憶されている番組情報を読み出し、ジャンル検索結果の表示画面を生成し、画面合成部404を介して外部のディスプレイに表示させる。図8に示した検索画面801の場合には、ジャンル検索結果として、図9に示す表示画面901が表示される。なお、ジャンル検索結果の表示画面901は、表示画面901の下部に「12/11（木）614を検索中」と表示しているように、制御部409が全ての長期番組情報の検索を終了するまで待つて表示されるのではなく、優先的に検索されたチャンネルの長期番組情報が検索され次第表示される。これによっ

て、視聴者は、希望する番組のジャンルを指示した後、素早く検索結果を見ることが出来る。なお、検索結果の表示画面901と、番組情報として、チャンネル番号902と、番組名903と放送日時904とが放送日ごとに表示されている。

【0050】次に、本実施の形態の動作を図10に示すフローチャートを用いて説明する。まず、視聴者により初期メニューの表示及びジャンル検索の指示を受けると、制御部409は、多重分離部402に短期番組情報の分離を指示する（S1002）。制御部409は、サービス情報格納部405に多重分離部402により格納された短期番組情報のテーブルを記憶部407にコピーし、解析してチャンネルとジャンルとを抽出する（S1004）。抽出結果を記憶部407のジャンル情報データベース501に蓄積する（S1006）。制御部409は、全てのチャンネルでのジャンルを抽出したか否かを判断し（S1008）、終了していなければ、次のチャンネルの短期番組情報の分離を多重分離部402に指示し（S1010）、S1004に戻る。

【0051】全てのチャンネルでのジャンルが抽出されていれば、制御部409は、視聴者から指示されたジャンルを有するチャンネルをジャンル情報データベース501から検索する（S1012）。得られたチャンネルの長期番組情報の分離を多重分離部402に指示する（S1014）。制御部409は、サービス情報格納部405に多重分離部402により格納された長期番組情報のテーブルを記憶部407にコピーし、解析してジャンルの一致する番組情報を検索する（S1016）。検索結果の番組情報を記憶部407に記憶させ、表示制御部406にその番組情報を表示させる。表示制御部406は、記憶部407から番組情報を読み出し、ジャンル検索結果の表示画面を生成し、ディスプレイに表示させる（S1018）。

【0052】制御部409は、S1012で得られた全てのチャンネルの長期番組情報の検索が終了したか否かを判断し（S1020）、否であれば次のチャンネルの長期番組情報の分離を多重分離部402に指示し（S1022）、S1016に戻る。制御部409は、S1012で得られた全てのチャンネルの検索が終了しているときには、得られたチャンネル以外のチャンネルの長期番組情報を多重分離部402に分離するよう指示する（S1024）。

【0053】制御部409は、サービス情報格納部405に多重分離部402により格納された長期番組情報のテーブルを記憶部407にコピーし、解析してジャンルの一致する番組情報を検索する（S1026）。検索結果の番組情報を記憶部407に記憶させ、表示制御部406にその番組情報を表示させる。表示制御部は、記憶部407から番組情報を読み出し、ジャンル検索結果の表示画面を生成し、ディスプレイに表示させる（S10

28)。

【0054】制御部409は、全てのチャンネルの長期番組情報の検索が終了したか否かを判断し(S1030)、否であれば次のチャンネルの長期番組情報の分離を多重分離部402に指示し(S1032)、S1026に戻る。肯定であれば処理を終了する。なお、S1016及びS1026において、制御部409は、長期番組情報からジャンルの一致する番組情報を検索する際に、ジャンル情報データベース501中に記載されていないジャンルを見つけたときには、ジャンル情報データベース501にチャンネル番号に対応して新たに見つけたジャンル情報を書き込む。

【0055】なお、上記実施の形態では、視聴者からジャンル検索の指示を受けた後に、制御部409は、短期番組情報の分離を多重分離部402に指示し、チャンネルとジャンルとを対応したジャンル情報をデータベースとして記憶部407に記憶させたけれども、他の実施の形態として、視聴者からジャンル検索の指示を受ける前に予め短期番組情報からチャンネルとジャンルとの対応を記録したジャンル情報をデータベースとして記憶部407に記憶させるようにしてもよい。

【0056】即ち、短期番組情報は上述したように全てのトランスポートストリームに多重化されているので、番組の視聴中やデジタル放送受信装置の電源が入れた待機中にも、短期番組情報を多重分離部402が分離し、サービス情報格納部405に格納するようにして、制御部409がチャンネルとジャンルとの対応を記録したジャンル情報をデータベースとして記憶部407に記憶させるようにしておけば、視聴者からジャンルの指示を受ければ、直ちに優先して検索するチャンネルの長期番組情報を取得して、番組情報を抽出することができる。

(実施の形態2)次に、本発明に係るデジタル放送受信装置の実施の形態2について説明する。本実施の形態の構成図も実施の形態1の構成図と同様であるので、図4の構成図を用いて説明する。また、実施の形態1と同様の構成については、その説明を省略し、本実施の形態固有の構成についてのみ説明する。

【0057】受信部401は、トランスポートストリームを受信する。トランスポートストリームには、チャンネルのチャンネル名等やチャンネルの特色を紹介するチャンネル一覧やチャンネル詳細情報を記載したSDTが多重化されている。多重分離部402は、制御部409の指示により、トランスポートストリームからSDTのパケットを分離する。

【0058】画面合成部404は、表示制御部406で生成されたチャンネル一覧、チャンネル詳細情報およびジャンル別チャンネル一覧の表示画面を合成し、外部のディスプレイに出力する。サービス情報格納部405は、多重分離部402で分離されたSDTのパケットを順次格納する。1つのテーブルになると、制御部409によって

記憶部407にコピーされる。

【0059】表示制御部406は、制御部409からチャンネル一覧を生成する旨の指示を通知されると、記憶部407に記憶されたSDTの内容を読み出し、SDTに記載されているチャンネルのジャンルを記憶部407のジャンル情報データベースから抽出し、チャンネル一覧の表示画面を生成する。なお、ジャンル情報データベースから抽出するジャンルは、ジャンル情報データベースの当該チャンネル中の検索回数の最大のものを1つ抽出してもよい。

【0060】表示制御部406は、制御部409からチャンネル詳細情報を生成する旨の指示を通知されると、記憶部407に記憶されているSDTの内容を読み出し、当該チャンネルの番組のジャンルをジャンル情報データベースから抽出し、チャンネル詳細情報の表示画面を生成する。また、表示制御部406は、制御部409からジャンルの指定と、ジャンル別チャンネル一覧を生成する旨の指示を通知されると、記憶部407に記憶されているジャンル別チャンネル一覧表に記載された指定されたジャンルのチャンネルを読み出し、当該ジャンルのチャンネル名等をSDTから抽出し、ジャンル別チャンネル一覧を生成する。

【0061】表示制御部406は生成したチャンネル一覧、チャンネル詳細情報またはジャンル別チャンネル一覧を画面合成部404に出力する。記憶部407は、SDTのテーブルを記憶し、ジャンル情報のデータベースを記憶している。図11は、本実施の形態で用いられるジャンルの検索回数の書き込まれたジャンル情報データベースを示している。ジャンル情報データベース1101では、各チャンネル1102ごとに番組のジャンル1103が書き込まれており、各ジャンルには、検索された回数が○囲みの数字で記載されている。なお、この検索回数は、番組情報の検索が当該ジャンルに付き1回検索されるごとに制御部409により「1」が加えられている。

【0062】また、記憶部407には、ジャンル情報1101を基にジャンル別にチャンネルを分類したジャンル別チャンネル一覧表が制御部409により作成され、記憶されている。図12は、ジャンル別チャンネル一覧表1201の一例を示している。ジャンル1202ごとにそのジャンルの番組を放送しているチャンネル1203を記載している。

【0063】操作受付部408は、視聴者がチャンネル一覧の表示を指示すれば制御部409にその旨を、チャンネル詳細情報の表示を指示すれば制御部409にその旨を、ジャンルを特定してジャンル別チャンネル一覧の表示を指示すれば制御部409にその旨をそれぞれ通知する。制御部409は、上記実施の形態1でジャンル検索の指示によって、ジャンル情報データベースの番組情報を検索するごとに検索したジャンルの検索回数をジャンル情報データベースに書き込むようにする。これによっ

て、ジャンル情報データベース1101が得られる。

【0064】制御部409は、先ず、多重分離部402にSDTのパケットを分離するよう指示し、サービス情報格納部405にSDTの1つのテーブルができると、記憶部407にSDTをコピーする。制御部409は、更に、ジャンル情報データベース1101にチャンネル1102ごとに記載されたジャンル1103を参照して、ジャンルを順に1つ取り出し、このジャンルを記載したチャンネルをチャンネル番号順に抽出し、ジャンル別にチャンネルを記載したジャンル別チャンネル一覧表を記憶部407に書き込む。これによって、図12に示したジャンル別チャンネル一覧表1201が得られる。

【0065】制御部409は、操作受付部408からチャンネル一覧またはチャンネル詳細情報の表示の指示を通知されると、表示制御部406にチャンネル一覧またはチャンネル詳細情報の生成を指示する。また、制御部409は、操作受付部408からジャンルを指定したジャンル別チャンネル一覧の表示の指示を通知されると、表示制御部406に指定されたジャンルとジャンル別チャンネル一覧の生成を指示する。

【0066】今、操作受付部408が視聴者からメニュー画面表示の指示を受けると、外部のディスプレイには、初期メニュー画面601が表示される。更に、視聴者からメニューの選択を受け付け、チャンネル一覧の表示を指示されると、ディスプレイには、図13に示す表示画面が画面合成部404の出力により表示される。表示画面1301には、現在受信中のチャンネルのチャンネル番号1302と、チャンネル名1303と、現在放送中の番組情報1304とが表示されており、チャンネル番号1302の近傍にチャンネルの主要なジャンルを示すアイコン1305が表示されている。

【0067】表示画面1301の下部には、チャンネル一覧1306が表示されている。チャンネル一覧1306には、チャンネル番号1307とそのチャンネルのロゴマーク1308とチャンネル名1309とテレビ又はラジオの種別1310と当該チャンネルが契約済であるか否かの表示1311とチャンネルのジャンルを示すアイコン1312とがチャンネル番号ごとに表示されている。

【0068】ここで、チャンネルのジャンルを示すアイコン1312は、表示制御部406がジャンル情報データベース1101の当該チャンネルのうち、検索回数の多いものを1つ選んで表示させている。また、表示画面1301の右上部には、ジャンル別のアイコンの一覧表示1313がされており、ここで視聴者が例えば、邦画を示すアイコン1314を選択すると、図14に示すように、ジャンル別チャンネル一覧が表示される。

【0069】表示画面1401では、選択されたアイコン1314は、フォーカス状態となり、邦画を放送しているチャンネル一覧1402が表示されている。この際、表示制御部406は、視聴者からのジャンル選択の指定

を受けた操作受付部408からの指示を制御部409を介し、「邦画」を通知されると、記憶部407に記憶されているジャンル別チャンネル一覧表1201のジャンル1202の「邦画」に記載されているチャンネル番号1203を順次読み出し、当該チャンネルのチャンネル名、テレビ、ラジオの種別、契約済か否かをSDTから読み出し、チャンネル一覧1402を生成する。なお、契約済か否かの情報は、実際にはCA（限定受信）に関するテーブル（CAT: Conditional Access Table）等も参照して判断することになるが、本発明の本質とは直接関連がないため、詳しい説明は省略する。

【0070】また、操作受付部408が視聴者からチャンネル詳細情報の表示を指示されると、ディスプレイには、図15に示す表示画面が画面合成部404の出力により表示される。表示画面1501には、現在受信中のチャンネル詳細情報1502が表示され、このチャンネルの番組のジャンルを示すアイコン群1503が表示される。

【0071】このアイコン群1503は、表示制御部406が記憶部407に記憶されているジャンル情報データベース1101から当該チャンネルのジャンルを抽出し、そのアイコンを生成したものである。なお、ここでは、チャンネルで放送される全ての番組のジャンルのアイコンを表示しているけれども、検索回数が一番多いものを1つ表示するようにしてもよい。

【0072】次に、本実施の形態の動作を図16に示すフローチャートを用いて説明する。なお、図11に示したジャンル情報データベース1101に示したように、ジャンルの検索回数をジャンル情報データベース1101に記載するのは、実施の形態1の動作を説明するフローチャートのS1018（図10）において、検索結果の番組情報を記憶させた際、制御部409は、ジャンル情報データベース1101の当該番組のジャンルの検索回数を「1」増加して記録する。

【0073】先ず、制御部409は、SDTの分離を多重分離部402に指示し（S1602）、サービス情報格納部405に順次格納されたSDTパケットを記憶部407にSDTのテーブルとしてコピーする（S1604）。制御部409は、記憶部407に記憶されたジャンル情報データベース1101を基にジャンル別チャンネル一覧表1201を作成し、記憶部407に記憶させる（S1606）。

【0074】次に、制御部409は、操作受付部408からチャンネル一覧表示の指示を通知されたか否かを判断し（S1608）、肯定であれば、ジャンル指定があったか否かを判定する（S1610）。表示制御部406は、ジャンル別チャンネル一覧表1201の制御部409から通知されたジャンルのチャンネルを順に抽出し（S1612）、記憶部407に記憶されているSDTから当該チャンネルのチャンネル名等を取得してジャンルのチャネ

ル一覧を生成する(S1614)。

【0075】生成したジャンルのチャンネル一覧を画面合成部404に出力し(S1616)、処理を終了する。S1610において、否定のときには、表示制御部406にチャンネル一覧の合成を指示する。表示制御部406は、記憶部407に記憶されているSDTからチャンネル一覧の内容を取得し(S1618)、取得したチャンネルに含まれるジャンルをジャンル情報データベース1101から抽出する(S1620)。チャンネルごとにジャンルを付加したチャンネル一覧を生成し(S1622)、画面合成部404に出力する(S1616)。

【0076】S1608において、否定のときは、制御部409は、チャンネル詳細情報の表示指示か否かを判定し(S1624)、否であれば処理を終了し、肯定であれば、表示制御部406に受信中のチャンネルのチャンネル詳細情報の生成を指示する。表示制御部406は、受信中のチャンネルのチャンネル詳細情報を記憶部407に記憶されているSDTの内容から取得し(S1626)、当該チャンネルのジャンルをジャンルデータベース1101から抽出し(S1628)、ジャンルを付加したチャンネル詳細情報を生成する(S1630)。生成したチャンネル詳細情報を画面合成部404に出力する(S1616)。

【0077】このように、チャンネル一覧やチャンネル詳細情報には、当該チャンネルで放送される番組のジャンルを一瞥して知ることができるアイコンが表示されるので、視聴者の利便性が向上する。また、ジャンル情報データベース1101を基に作成されたジャンル別チャンネル一覧表1201を用いて、指定されたジャンルの番組を放送するチャンネルを知ることができる。

【0078】なお、本実施の形態では、検索回数の最大のジャンルをチャンネル一覧等に表示するようにしたけれども、変形例として、ジャンル情報データベース1101は、1チャンネルごとに1レコードを形成しているので、制御部409がジャンル情報データベース1101を検索した際、そのレコードの先頭に検索したジャンルを配置するようにしておき、チャンネル一覧には、レコードの先頭に配置されたジャンル、即ち、最新に検索したジャンルをチャンネル一覧等に表示するようにしてもよい。

【0079】また、本実施の形態では、ジャンル別のチャンネル一覧表示では、視聴者から指定されたジャンルについてのみ表示するようにしたけれども、変形例として、ジャンル別に次々にチャンネル一覧表示をするようにしてもよいし、また、ジャンルの配列を検索回数の多い順としたジャンル別チャンネル一覧表を作成しておき、検索回数の多いジャンルから順にチャンネル一覧表示をするようにしてもよい。

【0080】また、本実施の形態では、上記実施の形態1と同様にジャンル情報データベースを作成することを

前提として説明したけれども、ジャンル情報データベース1101を短期番組情報からチャンネルとジャンルとの対応関係を抽出しておき、そのチャンネルのジャンルの番組が視聴されたとき、そのジャンルの視聴回数を制御部409がジャンルに対応付けて書き込むようにしたジャンル情報データベースを作成してもよい。

【0081】また、上記各実施の形態では、デジタル放送受信装置を図4に示すような構成として、各部の説明をしたけれども、制御部409や表示制御部406等の各部の機能をコンピュータに発揮させるプログラムで実現することができる。このプログラムを搬送波に具現化し又は、コンピュータ読み取り可能な記録媒体例えばICカード、光ディスク、フロッピー(登録商標)ディスク等に記録しておくことにより、希望するジャンルによる番組情報を高速に検索する機能並びにチャンネル一覧と共にジャンル表示の機能を有しないデジタル放送受信装置にダウンロード又は該記録媒体を用いることによりこの様な機能を発揮させることができる。

【0082】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は、放送番組並びに短期及び長期の放送番組情報を多重化したトランスポートストリームを受信し、受信した放送番組並びに短期及び長期の放送番組情報を分離し、出力装置に放送番組を出力するデジタル放送受信装置であって、前記短期の放送番組情報を解釈し、放送番組のチャンネルごとにチャンネルと放送番組のジャンルを抽出する抽出手段と、視聴者から検索を希望する放送番組のジャンルの指定を受け付けるジャンル受付手段と、前記抽出手段で抽出されたジャンルが前記ジャンル受付手段で指定されたジャンルと一致するとき、ジャンルとともに抽出されたチャンネルを他のチャンネルに優先して長期の放送番組情報から指定されたジャンルに属する放送番組の番組情報を検索する放送番組情報検索手段と、前記放送番組情報検索手段の検索結果を前記出力装置に表示させる表示制御手段とを備えることとしている。このような構成によって、記憶容量を拡大することなく、視聴者から希望する放送番組のジャンルの指定を受け付けてから素早く視聴者の希望に応じた放送番組情報を提示することができる。

【0083】また、チャンネルとジャンルとの対応関係が記載されるデータベースと、前記短期の放送番組情報は、全ての放送番組とともにトランスポートストリームに多重化されており、前記抽出手段は、放送番組の出力中又は待機中に予め放送番組のチャンネルとジャンルとを抽出し、チャンネルとジャンルとの対応関係を前記データベースに書き込み、前記放送番組情報検索手段は、前記ジャンル受付手段でジャンルの指定を受け付けたとき、前記データベースを参照し、優先的に検索するチャンネルを見つけることとしている。このような構成によって、予めチャンネルごとにジャンルとの対応関係を得るように

して、検索を優先すべきチャンネルを即座に知ることができるので、更に、視聴者の要望に素早く答えることができる。

【0084】また、長期の放送番組情報からチャンネルと放送番組のジャンルとを対応付けて抽出する抽出部を有し、前記放送番組情報検索手段は前記抽出部で対応付けられたチャンネルとジャンルとを前記データベースに書き加えることとしている。このような構成によって、チャンネルとジャンルとの対応関係が更に精度の高いものとなる。

【0085】また、前記ジャンル受付手段は、視聴者から検索指示を受けたとき、前記出力装置の放送番組の出力に換えて、放送番組のジャンルを表示したメニュー画面を表示するよう前記表示制御手段に指示することとしている。このような構成によって、視聴者は、放送番組情報を得たいジャンルを容易に指示することができる。

【0086】また、前記表示制御手段は、前記放送番組情報検索手段で番組情報が検索され次第表示を開始することとしている。このような構成によって、視聴者は、見たい番組の番組情報をすぐに見ることができる。即ち、第2の放送番組情報に割り当てられた伝送帯域が細い場合でも、全てのチャンネルの検索を済ませる前に表示できるので、有効性が高い。

【0087】また、本発明は、前記トランスポートストリームには、SDT(Service Description Table)が多重化されており、受信したSDTを分離し、出力装置にチャンネル一覧又はチャンネル詳細情報を出力する請求項2記載のデジタル放送受信装置であって、更に、前記データベースからチャンネルに対応するジャンルを抽出して、前記チャンネル一覧又はチャンネル詳細情報中のチャンネルに対応してジャンルを付加するジャンル付加手段を備えることとしている。このような構成によって、チャンネル一覧やチャンネル詳細情報を表示するときに、当該チャンネルのジャンルが表示されていれば、目的のチャンネルが一瞥して見つけることが可能となる。

【0088】また、前記放送番組情報検索手段は、指定されたジャンルの番組情報を検索した際、検索した当該チャンネルのジャンルの検索回数を前記データベースに書き込み、前記ジャンル付加手段は、検索回数の最大のジャンルを抽出することとしている。このような構成によって、いつもよく視聴するジャンルのチャンネルをすぐに見つけることができる。

【0089】また、前記放送番組情報検索手段は、前記データベースに各チャンネルごとに最新に検索したジャンルが識別できるようにしておき、前記ジャンル付加手段は、最新に検索したジャンルを抽出することとしている。このような構成によって、最近よく視聴するジャンルのチャンネルをすぐに見つけることができる。また、前記データベースに基づいてジャンルとチャンネルとを対応つけたジャンル別チャンネル一覧表を生成するジャンル別

チャンネル一覧表生成手段と、前記ジャンル別チャンネル一覧表に記載されたジャンルごとに順にチャンネル一覧を生成するチャンネル一覧生成手段とを更に備えることとしている。このような構成によって、ジャンル別のチャンネル一覧を表示させることができる。

【0090】また、前記放送番組情報検索手段は指定されたジャンルの番組情報を検索した際、検索した当該チャンネルのジャンルの検索回数を前記データベースに書き込み、前記ジャンル別チャンネル一覧表生成手段は、検索回数の多いジャンルから順にジャンル別一覧表を生成し、前記チャンネル一覧表生成手段は、検索回数の多いジャンルから順にチャンネル一覧を生成することとしている。このような構成によって、視聴者の興味のあるジャンルから順にチャンネル一覧を表示させることができる。

【0091】また、視聴者からチャンネル一覧の表示を希望するジャンルの指定を受け付けるジャンル別チャンネル一覧表示受付手段と、指定されたジャンルのチャンネルを前記ジャンル別チャンネル一覧表から読み出し、当該ジャンルのチャンネル一覧を生成するチャンネル一覧生成手段とを更に備えることとしている。このような構成によって、視聴者の指定したジャンルのチャンネル一覧を表示させることができる。

【0092】また、本発明は、放送番組並びに短期及び長期の放送番組情報を多重化したトランスポートストリームを受信し、受信した放送番組並びに短期及び長期の放送番組情報を分離し、出力装置に放送番組を出力するデジタル放送受信装置に適用されるコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、前記短期の放送番組情報を解釈し、放送番組のチャンネルごとにチャンネルと放送番組のジャンルを抽出する抽出手段と、視聴者から検索を希望する放送番組のジャンルの指定を受け付けるジャンル受付手段と、前記抽出手段で抽出されたジャンルが前記ジャンル受付手段で指定されたジャンルと一致するとき、ジャンルとともに抽出されたチャンネルを他のチャンネルに優先して長期の放送番組情報から指定されたジャンルに属する放送番組の番組情報を検索する放送番組情報検索手段と、前記放送番組情報検索手段の検索結果を前記出力装置に表示させる表示制御手段との各手段の機能をコンピュータに発揮させることとしている。このような構成によって、視聴者の希望するジャンルの番組情報を高速に表示させる機能を有しないデジタル放送受信装置にこの記録媒体を適用して、このような機能を発揮させることができる。

【0093】更に、本発明は、放送番組並びに短期及び長期の放送番組情報を多重化したトランスポートストリームを受信し、受信した放送番組並びに短期及び長期の放送番組情報を分離し、出力装置に放送番組を出力するデジタル放送受信装置の以下の各手段の機能をコンピュータに発揮させるプログラムであって、搬送波又は記録媒体に具現化され、前記短期の放送番組情報を解釈し、

放送番組のチャンネルごとに放送番組のジャンルを抽出する抽出手段と、視聴者から検索を希望する放送番組のジャンルの指定を受け付けるジャンル受付手段と、前記抽出手段で抽出されたジャンルが前記ジャンル受付手段で指定されたジャンルと一致するとき、ジャンルとともに抽出されたチャンネルを他のチャンネルに優先して長期の放送番組情報から指定されたジャンルに属する放送番組の番組情報を検索する放送番組情報検索手段と、前記放送番組情報検索手段の検索結果を前記出力装置に表示させることとしている。このような構成によって、このプログラムを用いて視聴者の希望するジャンルの番組情報を高速に表示させるデジタル放送受信装置を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るデジタル放送受信装置が受信するトランスポートストリームのデータ構造の一例を示す図である。

【図2】本発明に係るデジタル放送受信装置で利用する番組情報が記載されるEIT(Event Information Table)のデータフォーマットの一例を示す図である。

【図3】図2に示したEITのuser#nibble#1及びuser#nibble#2に記載されるジャンルコードの一例を示す図である。

【図4】本発明に係るデジタル放送受信装置の実施の形態1の構成図である。

【図5】上記実施の形態の記憶部に記憶されているジャンル情報のデータベースと、長期番組情報の検索順序の関係を説明する図である。

【図6】上記実施の形態の検索指示に入る前の出力装置の表示画面に表示されるメニュー画面の一例を示す図である。

【図7】上記実施の形態のジャンル検索のメニュー画面の一例を示す図である。

【図8】上記実施の形態のジャンルの小項目の設定による検索を指示するメニュー画面の一例を示す図である。

【図9】上記実施の形態のジャンル検索による検索結果の表示画面の一例を示す図である。

【図10】上記実施の形態の動作を説明するフローチャートである。

【図11】実施の形態2の記憶部407に記憶されているジャンル情報データベースの内容を示す図である。

【図12】図11に示したジャンル情報データベースを基に番組のジャンル別にチャンネルをソートしたジャンル別チャンネル一覧表を示す図である。

【図13】上記実施の形態で出力装置のディスプレイに表示されたチャンネル一覧の表示画面の一例を示す図である。

【図14】上記実施の形態で外部のディスプレイに表示されたジャンル別チャンネル一覧の出力装置の表示画面の一例を示す図である。

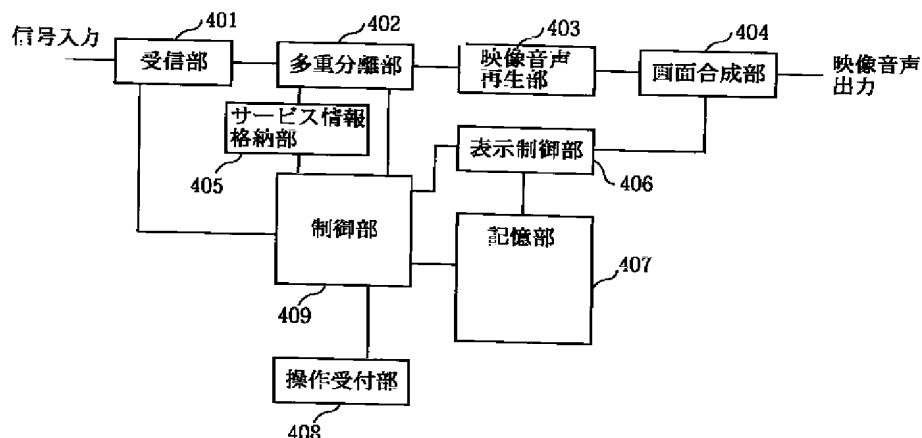
【図15】上記実施の形態で出力装置のディスプレイに表示されたチャンネル詳細表示の表示画面の一例を示す図である。

【図16】上記実施の形態の動作を説明するフローチャートである。

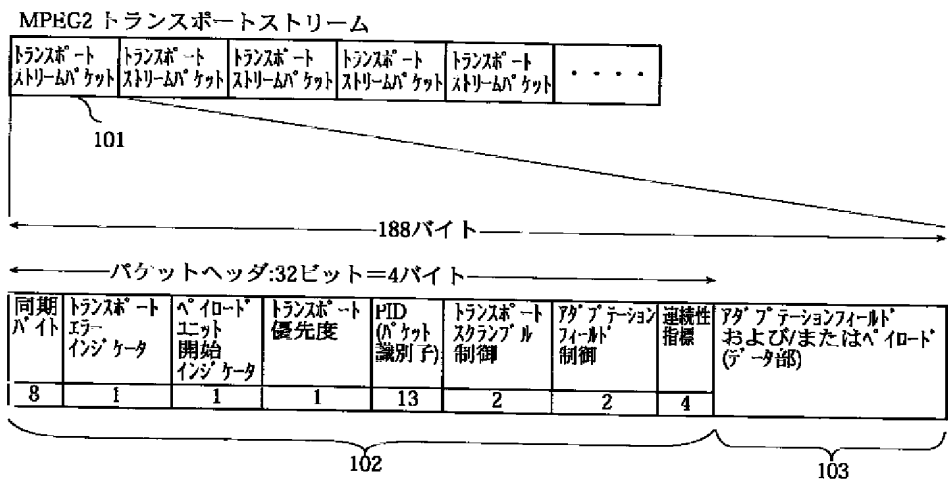
【符号の説明】

- 401 受信部
- 402 多重分離部
- 403 映像音声再生部
- 404 画面合成部
- 405 サービス情報格納部
- 406 表示制御部
- 407 記憶部
- 408 操作受付部
- 409 制御部

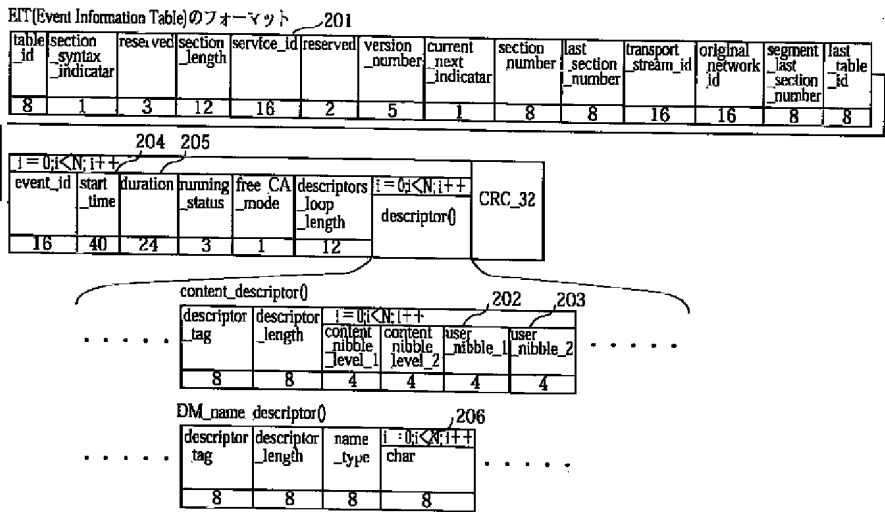
【図4】



【図1】



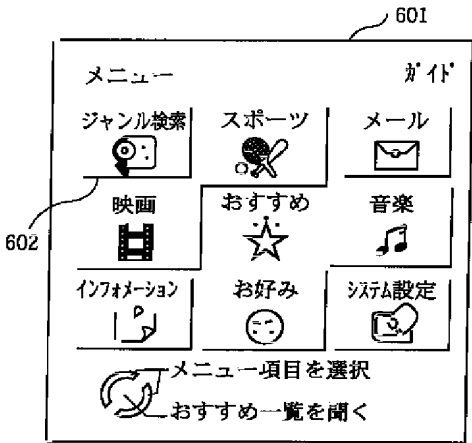
【図2】



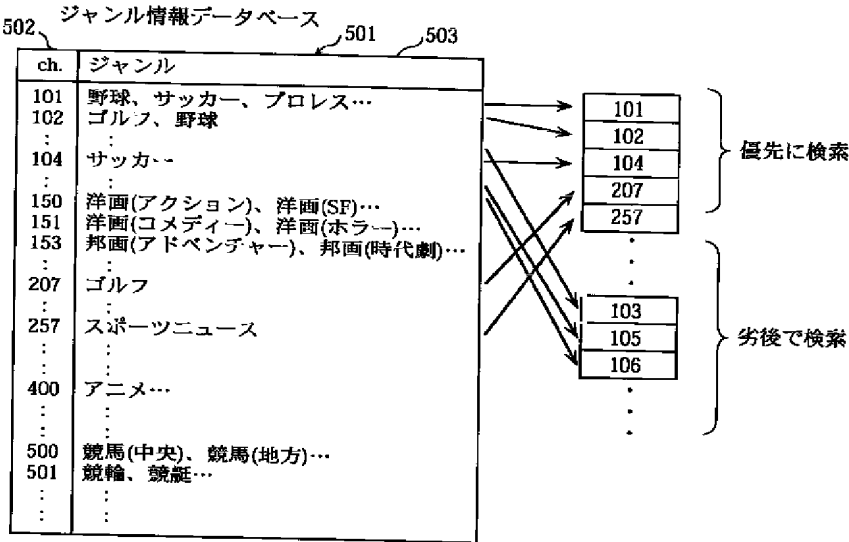
【図3】

大項目	小項目	ジャンル	ジャンル(省略表記)
0x0	0x0	洋画/海外テレビドラマ	洋画
0x0	0x1	アクション	アクション
0x0	0x2	ウェスタン	ウェスタン
0x0	0x3	社会派ドラマ	社会派
0x0	0x4	青春ドラマ/ロマンス	青春/ロマンス
0x0	0x5	ファミリー	ファミリー
0x0	0x6	ミステリー/サスペンス	サスペンス
0x0	0x7	コメディ	コメディ
0x0	0x8	その他	その他
0x1	0x0	邦画/日本テレビドラマ	邦画
0x1	0x1	アクション	アクション
0x1	0x2	任侠	任侠
0x1	0x3	時代劇	時代劇
0x2	0x0	アニメ	アニメ
0x2	0x1	ディズニー	ディズニー
0x2	0x2	キッズ	キッズ
0x2	0x3	海外アニメ	海外アニメ
0x3	0x0	舞台・芸能・芸術	舞台・芸能
0x3	0x1	日本の劇団	日本の劇団
0x3	0x2	海外の劇団	海外の劇団
0x3	0x3	ミュージカル/歌劇	ミュージカル/歌劇
0x4	0x0	スポーツ	スポーツ
0x4	0x1	野球	野球
0x4	0x2	ゴルフ	ゴルフ
0x4	0x3	サッカー	サッカー
0x5	0x0	公営競技	公営競技
0x5	0x1	中央競馬	中央競馬
0x5	0x2	地方競馬	地方競馬
0x5	0x3	競輪	競輪
0x5	0x4	競艇	競艇
0x6	0x0	成人向け	成人向け
0x6	0x1	女優	女優
0x6	0x2	男優	男優
0x6	0x3	その他	その他

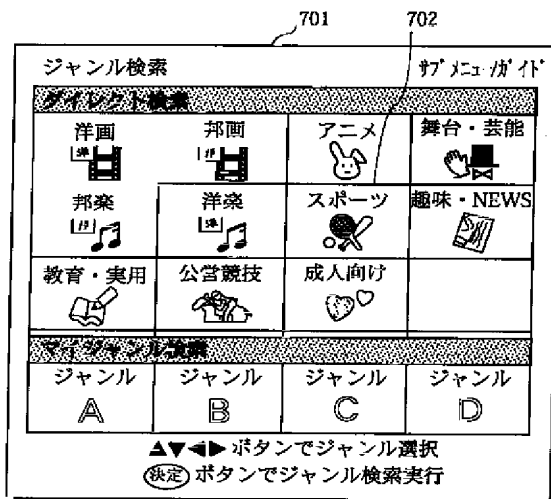
【図6】



【図5】



【図7】

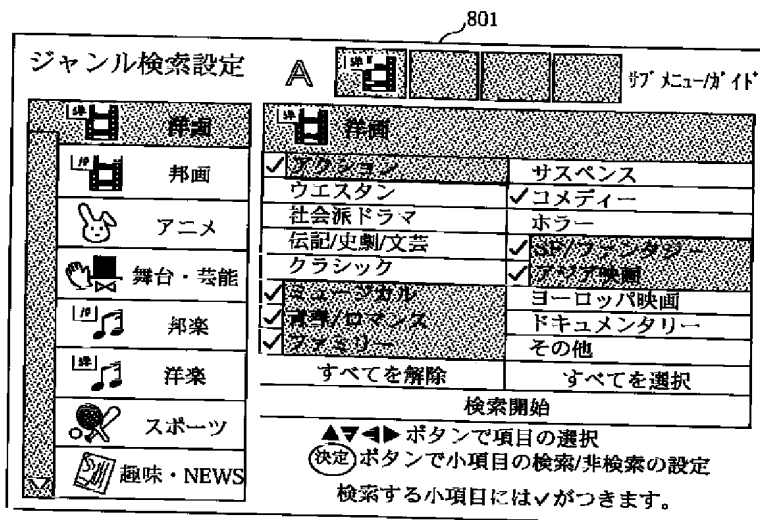


【図12】

ジャンル別チャンネル一覧表

ジャンル	ch.
野球	101
	102
	...
	257
	...
サッカー	101
	...
	257
...	...
邦画	153
	...
	258
	...
	290
...	...

【図8】



【図9】

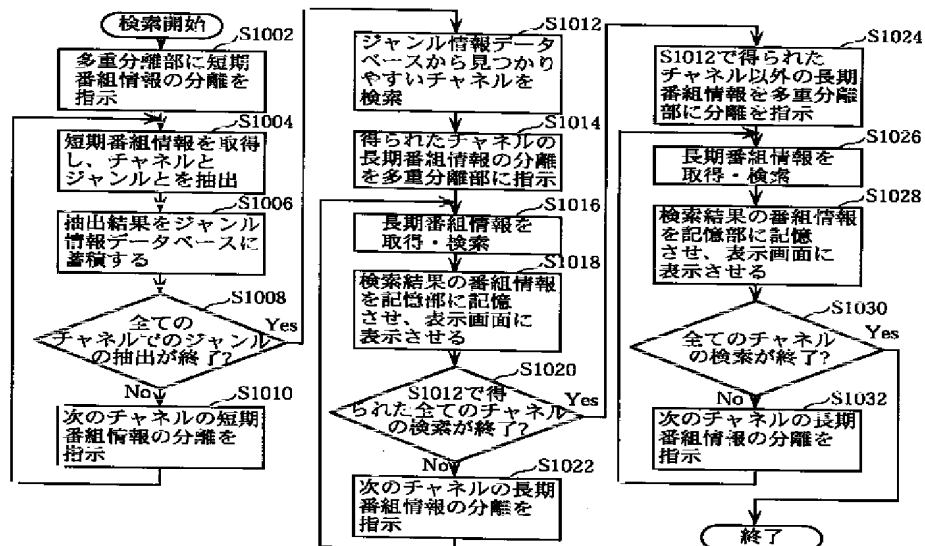
ジャンル検索結果 A H G D V サブメニュー

アーノルド坊やは人気者#53
12/11(木) 17:00~17:30 テレビ 262

262 アーノルド坊やは人気者#53	12/11 17:00~17:30
262 がんばれベアーズ#9	12/11 17:30~18:00
262 ナイトライダー#45	12/11 18:00~19:00
263 くまちゃん	12/11 13:00~15:00
330 ストップレス・ヒット	12/11 14:00~17:30
330.jp	12/11 19:00~20:00
330 モスト・ウォンテッド	12/11 20:00~21:00

2/11(木) 17:00~17:30 検索済 65件

【図10】



【図11】

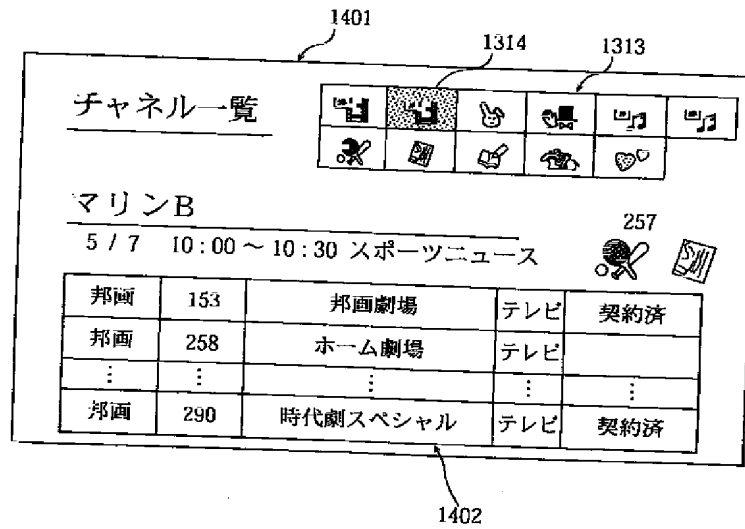
ジャンル情報データベース

1102	ジャンル	1101	1103
ch.	ジャンル		
101	野球③、サッカー②、プロレス		
102	ゴルフ①、野球④、		
104	サッカー②		
150	洋画(アクション)③、洋画(SF)④、		
151	洋画(コメディ)②、洋画(ホラー)①、		
153	邦画(アドベンチャー)、邦画(時代劇)④、		
207	ゴルフ②		
257	スポーツニュース⑤、野球⑥、テニス④、サッカー③		
258	邦画①		
290	邦画(時代劇)④		
400	アニメ③、		
500	競馬(中央)⑥、競馬(地方)		
501	競輪、競艇③、		

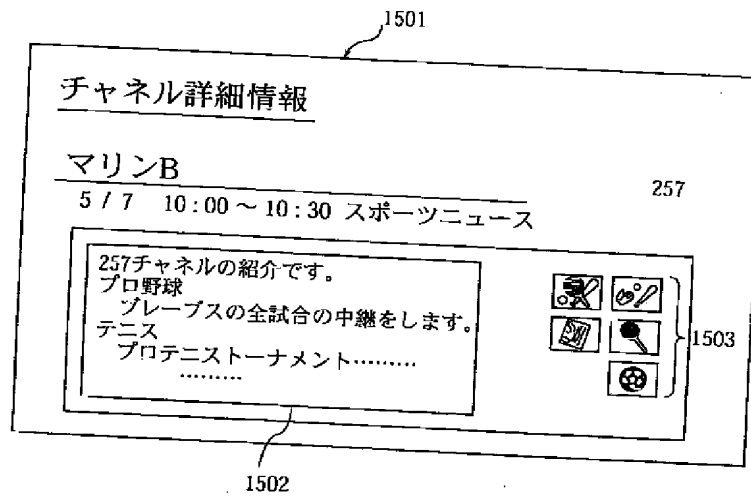
【図13】

チャンネル一覧					
<div> <div>1301</div> <div>1314</div> <div>1313</div> </div>					
<div> <div>1303</div> <div>1304</div> <div>257</div> <div>1302</div> <div>1305</div> </div>					
マリンB	5 / 7	10:00 ~ 10:30	スポーツニュース		
257	マリンB	テレビ	契約済		
258	ホーム劇場	テレビ			
...
Pops	263	オールデイズ	ラジオ	契約済	
1308	1307	1309	1310	1311	1312
1306					

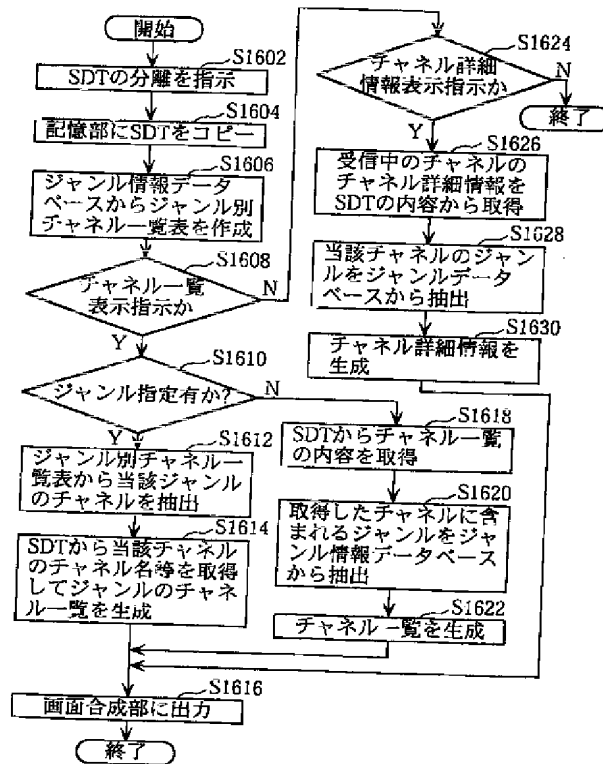
【図14】



【図15】



【図16】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁷H04N 7/08
7/081

識別記号

F I

(参考)

(72)発明者 林 努

愛知県名古屋市中区栄2丁目6番1号 白
川ビル別館5階 株式会社松下電器情報シ
ステム名古屋研究所内

Fターム(参考) 5C025 AA25 BA27 CA01 CA02 CA09

CB05 CB08 DA01 DA04

5C063 AB03 AC01 AC02 AC05 CA29

CA34 CA36 DA02 DA03 DA07

DA13 EB01 EB33 EB35